Hochdruck-Reinigungs-Systeme

Betriebsanleitung - Operating Instruction

Stationäre Hochdruckreiniger

Heißwasser

Stationary High Pressure Cleaners

Hotwater

Typen - Series

HSC 723 (-ST) - HSC 1140 (-ST) - HS 1240 (-ST) - ölbeheizt/oilheated
HSC 840 (-ST) - HSC 1140 (-ST) - elektrisch beheizt/elect. heated
HSC 1140 -ST - gasbeheizt / natural gas-heated

2. Auflage 01.07.06 - 2. Edition 01.07.06 © EHRLE GmbH 2001. Alle Rechte vorbehalten.

VORSICHT: Zur Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger die Betriebsanleitung beachten.
WARNING: Observe Operating Instruction for commissioning the High Pressure Cleaners.

Gerätetyp:

Type of Machine:_____

Maschinen - Nr. :

Serial-Number:_____

Spannung, Hz:

Voltage, Hz:_____

Verkaufsstelle, Datum:

Dealer, Date:_____

Hochdruck-Reinigungs-Systeme

Betriebsanleitung

für

Stationäre Hochdruckreiniger

Heißwasser

(Seite 3 bis 62)

Ersatzteilkatalog

(ab Seite 133)

Operating Instruction

for

Stationary High Pressure Cleaners

Hotwater

(Page 63 to 122)

Spare parts catalogue

(Page 133)

Vorwort

Mit dem Erwerb eines stationären EHRLE Hochdruckreinigers sind Sie der Besitzer eines Qualitätsprodukts, das sich auszeichnet durch:

- Bedienungsfreundlichkeit,
- Zuverlässigkeit,
- Umweltfreundlichkeit.

Unsere Hochdruckreiniger erfüllen alle wesentlichen nationalen und internationalen Sicherheitsstandards und wurden von anerkannten Prüfinstituten freigegeben.

Diese Betriebsanleitung enthält Hinweise zur Bedienung, Wartung und Instandsetzung der stationären Hochdruckreiniger vom Typ:

- HSC 723 (-ST), HSC 1140 (-ST), HSC 1240 (-ST) - ölbeheizt
- HSC 840 (-ST), HSC 1140 (-ST), HSC - elektrisch beheizt
- HSC 1140 (-ST) - gasbeheizt

Die nachfolgend angeführten Hervorhebungen haben in dieser Betriebsanleitung folgende Bedeutung:

VORSICHT Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemißbrauch zu Verletzungen oder zu tödlichen Unfällen von Personen führen kann.

ACHTUNG Diese Hervorhebung wird benutzt, wenn das Nichtbeachten oder Nichtbefolgen von vorgeschriebenen Anweisungen, Fehlbedienungen oder Gerätemißbrauch zur Beschädigung des Hochdruckreinigers führen kann.

HINWEIS Diese Hervorhebung kennzeichnet zusätzliche Informationen.

Die Inbetriebnahme und Bedienung der Hochdruckreiniger darf nur unter Beachtung der Anweisungen in dieser Betriebsanleitung erfolgen.

VORSICHT Die Aufstellung, Wartung und Instandsetzung der Hochdruckreiniger dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die gasbeheizten Hochdruckreiniger HSC 1140-ST (Gas) sind mit einem Gasbrenner der Firma Weishaupt ausgestattet. Das Technische Handbuch “Installation und Betriebsanleitung” für den Gasbrenner der Firma Weishaupt ist im Lieferumfang eines jeden Hochdruckreinigers des Typs HSC 1140-ST (Gas) enthalten und muß beachtet werden.

Die gasbeheizten Hochdruckreiniger HSC 1140-ST (Gas) unterliegen der Zertifizierung beim DVGW (Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches).

Die CE-Nummer lautet: CE 0085AR0179.

Anschrift

DVGW Deutscher Verein des Gas- und Wasserfaches
Technisch-Wissenschaftliche Vereinigung

Postfach 14 03 62
53058 Bonn

Josef-Wimmer-Str. 1-3
53123 Bonn

Die Stromlaufpläne im Abschnitt 4 zeigen die Verdrahtung für die Standard-ausführungen der Hochdruckreiniger. Detaillierte gerätespezifische Informationen zeigen die im Klemmkasten eines jeden Hochdruckreinigers mit ausgelieferten Stromlaufpläne.

Inhaltsverzeichnis

Technische Beschreibung

1 Technische Beschreibung 10
1.1 Allgemeines 10
1.2 Verwendungszweck 11
1.3 Gesamtansicht des stationären Hochdruckreinigers 11
1.4 Technische Daten 17
1.4.1 Technische Daten für HSC 723-ST, HSC 1140-ST, und HSC 1240 (öl) 17
1.4.2 Technische Daten für HSC 1140-ST - (Gas) 18
1.4.3 Technische Daten für HSC 840-ST und HSC 1140-ST - (el.) 19
1.5 Allgemeine Funktion der Hochdruckreiniger 20
1.5.1 Allgemeine Funktion des Typs HSC-ST ölbeheizt 20
1.5.2 Allgemeine Funktion des Typs HSC-ST elektrisch beheizt 22
1.5.3 Allgemeine Funktion des Typs HSC-ST gasbeheizt 24

Inbetriebnahme und Bedienung

2 Inbetriebnahme und Bedienung 26
2.1 Unfallverhütungshinweise 26
2.2 Montage und Aufbau der Hochdruckreiniger 27
2.2.1 Allgemeines 27
2.2.2 Standortauswahl für das Zentralgerät des Hochdruckreinigers 29
2.2.3 Montage des Zentralgeräts 32
2.2.4 Installation des elektrischen Anschlußes 34
2.2.5 Herstellen des Wasseranschlusses für den Hochdruckreiniger 36
2.2.6 Installationen für die Brennstoffversorgung bei der Typenreihe HSC-ST (öl) 37
2.2.7 Installation des Gasanschlußes beim Typ HSC-ST (gas) 39
2.2.8 Installation der Reinigungsmittelversorgung 39
2.2.9 Installation der Hochdruckrohrleitungen und Fernverrohrung 40
2.2.10 Montage der Waschplatzausrüstung 41
2.2.11 Montage der Fernbedienungseinheiten 41
2.2.12 Montage der SB-Münzsteuerung 42
2.2.13 Verlegung des Rauchgasrohres beim Typ HSC-ST (öl) und HSC-ST (gas) 43
2.3 Inbetriebnahme und Bedienung 44
2.3.1 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme 44
2.3.2 Überprüfung der Brennereinstellwerte für die Typenreihe HSC-ST (öl) 44
2.3.3 Brennereinstellwerte für die Typenreihe HSC-ST (gas) 45
2.3.4 Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger 46

2.3.5 Bedienung des Hochdruckreinigers über die SB-Münzsteuerung 50
2.4 Verwendung von Reinigungsmitteln (Chemie) 50
2.5 Außerbetriebnahme der stationären Hochdruckreiniger 51
2.6 Verordnungen, Richtlinien, Prüfungen, Sicherheitshinweise....52
2.6.1 Druckbehälterverordnung und Dampfkesselverordnung....52
2.6.2 Richtlinien für Flußigkeitsstrahler....52
2.6.3 Herstellerprüfungen 52
2.6.4 Bundesimmissionsschutzgesetz 53
2.6.5 Sicherheitshinweise zur Auswahl des Aufstellungsortes 53

Wartung und Instandsetzung

3 Wartung und Instandsetzung....54
3.1 Pflege der Hochdruckreiniger 54
3.1.1 Reinigung der Hochdruckreiniger 54
3.1.2 Frostschutz....54
3.2 Wartung der Hochdruckreiniger....54
3.2.1 Tägliche Wartung....55
3.2.2 Wöchentliche Wartung....55
3.2.3 Monatliche Wartung (bzw. nach 150 Betriebsstunden) beim Typ HSC-ST (Öl) 55
3.2.4 Halbjährliche Wartung oder bei Bedarf....56
3.2.5 Jährliche Wartung....56
3.2.6 Ölwechsel 56
3.2.7 Entkalkung des Hochdruckreinigers 57
3.2.8 Überprüfen der Hochdruckschläuche 58
3.3 Instandsetzung der Hochdruckreiniger....58
3.3.1 Fehllersuche und -beseitigung....58
3.3.2 Austausch von Bauteilen und Komponenten 61

Stromlaufpläne

4 Stromlaufpläne 124
4.1 HSC-ST 723, HSC-ST 1140, HSC-ST 1040 (Öl) Stromlaufplan (Seite 1 von 3) 124
4.2 HSC-ST 840 (el.), 18 kW, Stromlaufplan (Seite 1 von 3) 125
4.3 HSC-ST 1140 (el.), 24 kW, Stromlaufplan (Seite 1 von 3) 126
4.4 HSC-ST 1140 (el.), 30 kW, Stromlaufplan (Seite 1 von 3) 127
4.5 HSC-ST 1140 (Gas), Stromlaufplan (Seite 1 von 3) 128
4.6 HSC-ST 723, HSC-ST 1140, HSC-ST 1240 Stromlaufplan (Öl) (Seite 2 von 3) 129
4.7 HSC-ST 840 (el.), 18 kW / 24 kW, HSC-ST 1140 (el.), 24 kW / 30 kW, Stromlaufplan (Seite 2 von 3) 130
4.8 HSC-ST 1140 (Gas), Stromlaufplan (Seite 2 von 3) 131
4.9 HSC-ST (Öl), HSC-ST (el.), HSC-ST (Gas), Stromlaufplan (Seite 3 von 3) 132

Ersatzteilkatalog

5 Ersatzteilkatalog 134
5.1 Stationärer Hochdruckreiniger 134
5.1.1 Bauteile des Stationären Hochdruckreinigers - Heißw. (Seite 1 von 2) 134
5.1.2 Bauteile des Stationären Hochdruckreinigers - Heißw. (Seite 2 von 2) 136
5.2 Ölbrenner HSC-ST (Öl) 138
5.3 Heizschlange mit Schwimmerbehälter HSC-ST (Öl) 140
5.4 Sicherheitsgruppe 142
5.5 Boiler 144
5.5.1 Elektroboiler (HSC-ST (el.)) 144
5.5.2 Gasboiler (HSC-ST (Gas)) 146
5.6 Druckregelventil 148
5.7 Pumpe HSC-ST 723 (Öl) 150
5.8 Getriebe HSC-ST 723 (Öl) 152
5.9 Pumpe HSC-ST 1140 (Öl) 154
5.10 Pumpe HSC-ST 1140 (Gas)/(el.) 156
5.11 Pumpe HSC-ST 1240 (Öl) 158
5.12 Pumpe HSC-ST 840 (el.) 160

Schaltkästen

6 Schaltkästen 164
6.1 Schaltkasten HSC-ST 723, HSC-ST 1140, HSC-ST 1240 - ölbeheizt....164
6.2 Schaltkasten HSC-ST 1140 - gasbeheizt 166
6.3 Schaltkasten HSC-ST 840 - elektrisch beheizt, 18 kW....168
6.4 Schaltkasten HSC-ST 840 (el.), 24 kW, HSC-ST 1140 (el.), 24 kW 170
6.5 Schaltkasten HSC-ST 1140 (el.), 30 kW....172

Bildverzeichnis

Bild 1 Stationärer Hochdruckreiniger der Typenreihe HSC-ST (ölbeheizt), allgemeines Installationsbeispiel (Seite 1 von 2) 12
Bild 2 Stationärer Hochdruckreiniger der Typenreihe HSC-ST (ölbeheizt), allgemeines Installationsbeispiel (Seite 2 von 2) 14
Bild 3 Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (Öl), Wirkschaltplan 21
Bild 4 Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (el.), Wirkschaltplan 23
Bild 5 Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (Gas), Wirkschaltplan 25
Bild 6 Unfallgefahr (Kippneigung) beim unbefestigten Zentralgerät....28
Bild 7 Abmessungen für die Montage des HSC-ST, Montage auf dem Bodengestell (Vorderansicht) 30
Bild 8 Abmessungen für die Montage des HSC-ST, Montage auf dem Bodengestell (Seitenansicht) 31
Bild 9 Montage des Zentralgeräts auf dem Bodengestell 32
Bild 10 Wandmontage des Zentralgeräts mittels Wandkonsole 33
Bild 11 Dimensionierung der Brennstoffleitungen....38
Bild 12 Bedienfeld für die Typenreihe HSC-ST (Öl), Gesamtansicht....48
Bild 13 Bedienfeld für die Typenreihe HSC-ST (el.) + (Gas), Gesamtansicht 49
Bild 14 Blockelektrode und Brennstoffdüse....56

1 Technische Beschreibung

1.1 Allgemeines

Die stationären Hochdruckreiniger (Heißwasser) sind in folgende Kategorien unterteilt:

- HSC-ST - Hochdruckreiniger Heißwasser, ölbeheizt,
- HSC-ST - Hochdruckreiniger Heißwasser, elektrisch beheizt,
- HSC-ST - Hochdruckreiniger Heißwasser, gasbeheizt.

Die nachfolgende Tabelle zeigt die drei Kategorien der Hochdruckreiniger und ihren jeweiligen vorgesehenen Einsatzort.

Kategorie	Typ	Einsatzort
Hochdruckreiniger Heißwasser, ölbeheizt	HSC-ST 723 (Öl), HSC-ST 1140 (Öl), HSC-ST 1240 (Öl),	Einsatz in Gewerbe- bzw. Industriebetrieben wie z.B: Autohäuser, Bauunternehmen, Speditionen, Straßenverkehrsbetriebe, Feuerwehren usw. Abgase des ölbeheizten Geräts können ins Freie oder über einen Kamin mit Rauchgasesse abgeleitet werden. Netzanschluss (Stromanschluss) ist am Einsatzort verfügbar.
Hochdruckreiniger Heißwasser, elektrisch beheizt	HSC-ST 840 (el.) HSC-ST 1140 (el.)	Abgase von ölbeheizten Geräten sind unerwünscht oder nicht zulässig, wie z.B. an folgenden Einsatzorten: Krankenhäuser, Großküchen, Schlachthöfe, Hotels, Restaurants, Einkaufszentren, Lebensmittelindustrie, Flughäfen, Schwimmbäder, betriebliche und soziale Hygieneräume usw.
Hochdruckreiniger Heißwasser, gasbeheizt	HSC-ST 1140 (Gas)	Einsatz in Gewerbe- bzw. Industriebetrieben wie z.B: Autohäuser, Bauunternehmen, Speditionen, Straßenverkehrsbetriebe, Feuerwehren usw. Abgase des gasbeheizten Geräts können ins Freie oder über einen Kamin mit Rauchgasesse abgeleitet werden. Gasanschluss (Stadtgas, Erdgas) und Netzanschluss (Stromanschluss) ist am Einsatzort verfügbar.

1.2 Verwendungszweck

Die stationären Hochdruckreiniger der Typenreihe HSC-ST werden beispielsweise eingesetzt zur Reinigung von:

- Betrieblichen und sozialen Hygieneräume,
- Betrieben, Einkaufszentren, Lebensmittelindustrie usw.
- Autohäuser, Speditionen, Straßenverkehrsbetrieben, Feuerwehren,
- Bauunternehmen,
- Öffentliche Einrichtungen (z.B. Schwimmbäder, Flughäfen, Sanitäranlagen).

Neben der Reinigung von alltäglichen Verschmutzungen zeichnen sich die EHRLE-Hochdruckreiniger vor alllem aus bei

- ölverschmierten Oberflächen,
- teerhaltigen Oberflächen,
- fetthaltigen Oberflächen,
- chemisch verunreinigten Oberflächen.

Durch entsprechende einfache und bedienungsfreundliche Einstellungen am Hochdruckreiniger, wie die Wahl der Wassertemperatur, Beimischung und Dosierung von Reinigungsmitteln, Wahl des Arbeitsdruckes und spezielle Düsen können auch hartnäckigste Verschmutzungen optimal gereinigt werden.

1.3 Gesamtansicht des stationären Hochdruckreinigers

Die beiden nachfolgenden Abbildungen zeigen ein allgemeines Installationsbeispiel für den stationären Hochdruckreiniger der Typenreihe HS (ölbeheizt). Durch kundenspezifische Anpassungen und optionale Erweiterungen können die stationären Hochdruckreiniger nahezu überall installiert werden. Zur Typenreihe HSC-ST ölbeheizt gehören wie folgt:

- HSC-ST 723, HSC-ST 1140, HSC-ST 1240.

HINWEIS Für Informationen zur Installation der Typenreihe HSC-ST (el.) und HSC-ST (Gas) steht die Firma EHRLE ihnen gerne zur Verfügung.

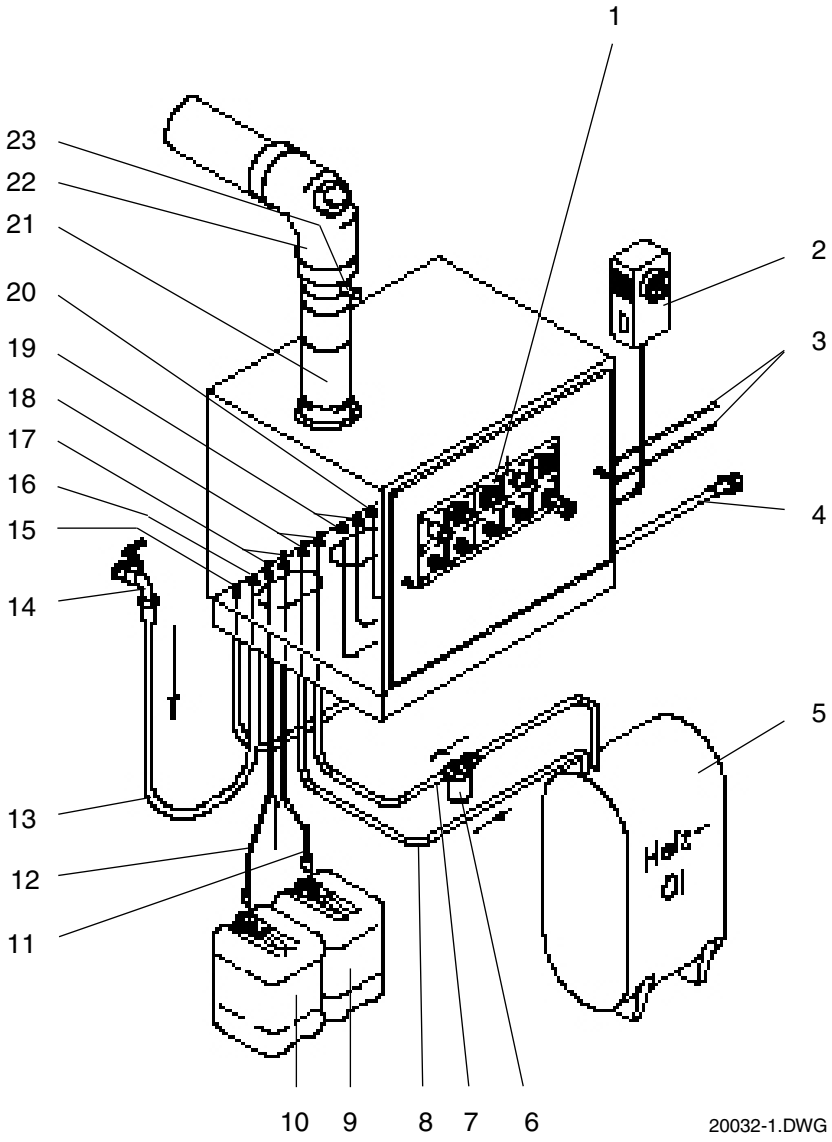


Bild 1 Stationärer Hochdruckreiniger der Typenreihe HSC-ST (ölbeheizt), allgemeines Installationsbeispiel (Seite 1 von 2)

1	Bedienfeld	Baugruppe vom Zentralgerät
2	Hauptschalter	Infrastrukturelle Einrichtung
3	Steuerleitung Fernbedienung	Zubehör
4	Hochdruckschlauch 1,5 m	Zubehör
5	Heizöltank	Infrastrukturelle Einrichtung
6	Brennstoffarmatur mit Filter	Zubehör
7	Brennstoffsaugleitung	Zubehör
8	Brennstoffrücklaufleitung	Zubehör
9	Behälter I für Reinigungsmittel	Zubehör
10	Behälter II für Reinigungsmittel	Zubehör
11	Reinigungsmittelschlauch (I)	Zubehör
12	Reinigungsmittelschlauch (II)	Zubehör
13	Wasserzulaufschlauch	Zubehör
14	Absperrarmatur	Infrastrukturelle Einrichtung
15	Hochdruckschlauchanschluß	Übergabeschnittstelle Zentralgerät
16	Wasseranschluß	Übergabeschnittstelle Zentralgerät
17	Reinigungsmittelanschluß	Übergabeschnittstelle Zentralgerät
18	Anschluß für Brennstoffleitungen	Übergabeschnittstelle Zentralgerät
19	Anschluß für Steuerleitung (Fernbed.)	Übergabeschnittstelle Zentralgerät
20	Stromanschluß (Geräteanschluß)	Übergabeschnittstelle Zentralgerät
21	Schiebekaminstutzen	Zubehör
22	Kaminanlage	Zubehör
23	Reduktionsstutzen 120/150 mit Meßöffnung	Zubehör

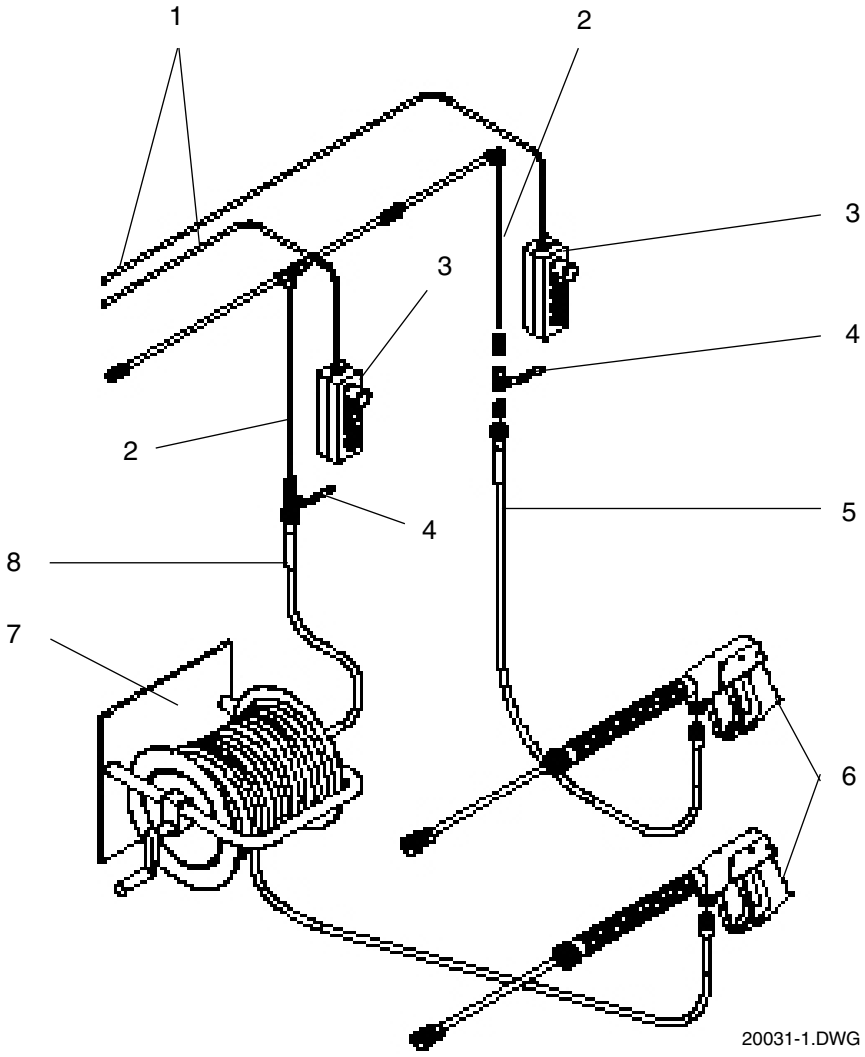


Bild 2 Stationärer Hochdruckreiniger der Typenreihe HS (ölbeheizt), allgemeines Installationsbeispiel (Seite 2 von 2)

1	Steuerleitung Fernbedienung	Zubehör
2	Hochdruckleitung	Zubehör
3	Fernbedienung	Zubehör
4	Hochdruckanschluß absperrbar	Zubehör
5	Hochdruckschlauch (Waschplatzausr.)	Zubehör
6	Handspritzpistole	Zubehör
7	Schlauchtrommel (Wandbefestigung)	Zubehör
8	Hochdruckschlauch 1,5 m	Zubehör

1.4 Technische Daten

1.4.1 Technische Daten für HSC-ST 723, HSC-ST 1140, HSC-ST 1240 ölbeheizt

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Technischen Daten für die Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST ölbeheizt.

Bezeichnung	HSC-ST 723	HSC-ST 1140	HSC-ST 1240	Einheit
Betriebsüberdruck:				
Standarddüsengröße	2505	25045	2505	MEG
Heißwasser (mit Standarddüse)	110	230	165	bar
Stufenlos regulierbar	30 - 120	30 - 250	30 - 180	bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	130	230	165	bar
Max. Rückstoßkraft	28	47	49	N
Spritzmenge:				
Stufenlose Regulierung (Wasser)	330 - 660	390 - 1000	520 - 1200	l/h
Temperaturwerte:				
Max. Zulauftemperatur	30	30	30	°C
Max. Betriebstemperatur	98	98	98	°C
Stufenlos regelbar	30 - 98	30 - 98	30 - 98	°C
Heizleistung (netto)	46	50	63	kW
Netzanschluss:				
Spannung (Frequenz)	AC 230~ (50)	3x400~ (50)	3x400~ (50)	V (Hz)
Leistungsaufnahme	3,0	7,9	7,9	kW
Erforderl. bauseitige Stromabsicherung	16 (träge)	20 (träge)	20 (träge)	A
Heizölverbrauch:				
Max. Heizölverbrauch	4,6	5,0	5,5	kg/h
Bei Temperaturerhöhung um 50 K	3,3	3,6	5,4	kg/h
Füllmengen bzw. Durchfluß:				
Hochdruckpumpe Motoröl W 15/40	0,5	5,0	0,6	l
Chemikalienansaugung	0 - 10	0 - 10	0 - 10	l/h
Abmessungen:				
Länge	750	750	750	mm
Breite	1150	1150	1150	mm
Höhe	1650	1650	1650	mm
Gewicht:				
Leergewicht ohne Zubehör	180	190	195	kg

1.4.2 Technische Daten für HSC-ST 1140 gasbeheizt

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Technischen Daten für den Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST gasbeheizt.

Bezeichnung	HSC-ST 1140 gasbeheizt	Einheit
Betriebsüberdruck:		
Standarddüsengröße	2505	MEG
Heißwasser (mit Standarddüse)	230	bar
Stufenlos regulierbar	30 - 230	bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	250	bar
Max. Rückstoßkraft	49	N
Spritzmenge:		
Stufenlose Regulierung (Wasser)	520 - 1000	l/h
Temperaturwerte:		
Max. Zulauftemperatur	60	°C
Max. Betriebstemperatur	80	°C
Stufenlos regelbar	30 - 80	°C
Heizleistung (netto)	54	kW
Netzanschluss:		
Spannung (Frequenz)	3x400~ (50)	V (Hz)
Leistungsaufnahme	7,9	kW
Erforderl. bauseitige Stromabsicherung	20 (träge)	A
Gasverbrauch:		
Max. Heizölverbrauch	4,9 m³ Erdgas H	kg/h
Bei Temperaturerhöhung um 50 K	4,9 m³ Erdgas H	kg/h
Füllmengen bzw. Durchfluß:		
Hochdruckpumpe Motoröl W 15/40	0,6	l
Chemikalienansaugung	0 - 10	l/h
Abmessungen:		
Länge	750	mm
Breite	1150	mm
Höhe	1650	mm
Gewicht:		
Leergewicht ohne Zubehör	170	kg

1.4.3 Technische Daten für HSC-ST 840, HSC-ST 1140 elektrisch beheizt

Die nachfolgende Tabelle zeigt die Technischen Daten für die Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST elektrisch beheizt.

Bezeichnung	HSC-ST 840 el. beheizt	HSC-ST 1140 el. beheizt	Einheit
Betriebsüberdruck:			
Standarddüsengröße	25045	2505	MEG
Heißwasser (mit Standarddüse)	120	230	bar
Stufenlos regulierbar	30 - 120	30 - 230	bar
Max. zulässiger Betriebsdruck	130	250	bar
Max. Rückstoßkraft	28	49	N
Spritzmenge:			
Stufenlose Regulierung (Wasser)	390 - 780	500 - 1000	l/h
Temperaturwerte:			
Max. Zulauftemperatur	30	30	°C
Max. Betriebstemperatur	70	70	°C
Stufenlos regelbar	30 - 70	30 - 70	°C
Heizleistung (netto)	18/24	24/30	kW
Netzanschluss:			
Spannung (Frequenz)	3x400~ (50)	3x400~ (50)	V (Hz)
Leistungsaufnahme	7,9	32/38	kW
Erforderl. bauseitige Stromabsicherung	20 (träge)	50/63 (träge)	A
Füllmengen bzw. Durchfluß:			
Hochdruckpumpe Motoröl W 15/40	0,6	0,5	l
Chemikalienansaugung	0 - 10	0 - 10	l/h
Abmessungen:			
Länge	750	750	mm
Breite	1150	1150	mm
Höhe	1650	1650	mm
Gewicht:			
Leergewicht ohne Zubehör	160	170	kg

1.5 Allgemeine Funktion der Hochdruckreiniger

1.5.1 Allgemeine Funktion des Typs HSC-ST ölbeheizt

Das Wasser aus dem Leitungsnetz fließt bei aktivierter Handspritzpistole (17) durch den Wassereingang (01) in den Schwimmerbehälter (02) (siehe Bild 3). Die Wassermangelabschaltung (03) schaltet den Hochdruckreiniger bei Wassermangel ab.

Die Hochdruckpumpe (05) saugt das Wasser vom Schwimmerbehälter (02) über den Chemie-Niederdruckinjektor (04) an und komprimiert es auf den jeweiligen Betriebsdruck. Der Druckschalter (07) registriert den Druck und schaltet bei einem Druck von über 25 bar über ein Brennstoffmagnetventil die Brennstoffpumpe (26) für den Ölbrenner (27) der Brennerkammer (14) ein.

Bei geöffneter Handspritzpistole (17) strömt das von der Hochdruckpumpe (05) geförderte Wasser durch das Druckregelventil (08). Das mit einem einstellbaren Handrad ausgerüstete Druckregelventil (08) dient zur Reduzierung des Betriebsdruckes. Nach dem Rückschlagventil (09), das im Druckregelventil (08) integriert ist, wird über das nachfolgende Manometer (10) der Betriebsdruck angezeigt. Der Druckschalter (11) schaltet nach dem Öffnen der Handspritzpistole (17) bei einem Druck von unter 25 bar den Hochdruckreiniger ein.

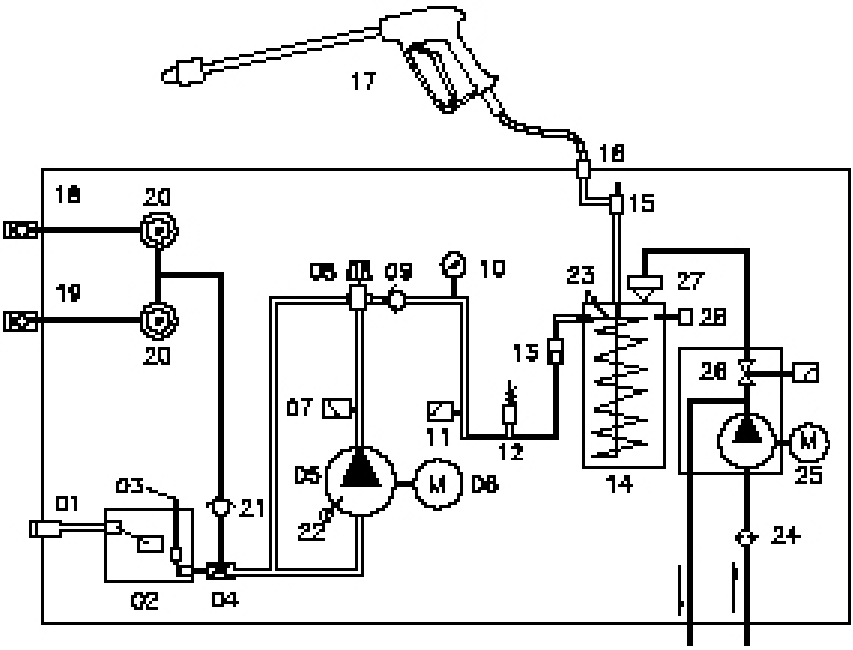
Das Sicherheitsventil (12) verhindert einen unzulässig hohen Druckanstieg. Hierbei wird das Wasser über einen Auslauf am Sicherheitsventil (12) ins Freie geführt. Über den Strömungsschalter (13) gelangt das Wasser zur Brennerkammer (14) bzw. Heizschlange. Der Strömungsschalter (13) schaltet bei zu geringem Wasserdurchfluß den Ölbrenner (27) für die Brennerkammer (14) ab. Am Thermostat (15) kann die gewünschte Wassertemperatur eingestellt werden.

Das Reinigungsmittel, zur Beimischung in den Wasserkreislauf, kann je nach Einstellung des Chemie-Dosierventils (20) von einem der beiden extern angeschlossenen Reinigungsmitteltanks über die Reinigungsmittelansaugung (18 bzw. 19) angesaugt werden.

Bei eingeschalteter Hochdruckpumpe (05) und geöffnetem Chemie-Dosierventil (20) sorgt der Chemie-Niededruckinjektor (04) für einen Unterdruck im Reinigungsmittelweg. Das Reinigungsmittel wird dadurch über das Dosierventil (20) angesaugt. Das Dosierventil (20) dient neben der Auswahl der Reinigungsmittelquelle auch zur Dosierung des Reinigungsmittels. Das Rückschlagventil (21) unterbricht die Reinigungsmittelzufuhr zum Niederdruckinjektor (04), wenn kein Unterdruck vorliegt.

Die Brennstoffpumpe (26) fördert den Brennstoff aus dem extern installierten Brennstofftank über den Brennstoffilter (24) zum Ölbrenner (27). Die Flammenüberwachung (23) schaltet den Hochdruckreiniger bei Störungen ab.

Der Maximumthermostat (28) schaltet bei einem vorgegebenen Abgasgrenzwert den gesamten Hochdruckreiniger ab und verriegelt.



01 Wassereingang
02 Schwimmerbehälter
03 Wassermangelabschaltung
04 Chemie-Niederdruckinjektor
05 Hochdruckpumpe
06 Antriebsmotor
07 Druckschalter
08 Druckregelventil
09 Rückschlagventil (integriert im Druckregelventil 08)
10 Manometer
11 Druckschalter
12 Sicherheitsventil
13 Strömungsschalter
14 Brennerkammer (Heizschlange)
15 Thermostat
16 Hochdruckanschluß
17 Handspritzpistole
18 Reinigungsmittel-ansaugung extern
19 Reinigungsmittel-ansaugung extern
20 Chemie-Dosierventil
21 Rückschlagventil
22 Temperaturüberwachung für Pumpe
23 Flammenüberwachung
24 Brennstoffilter
25 Brennermotor
26 Brennstoffpumpe
27 Ölbrenner
28 Maximumthermostat für Abgas

Bild 3 Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (Öl), Wirkschaltplan

1.5.2 Allgemeine Funktion des Typs HSC-ST elektrisch beheizt

Das Wasser aus dem Leitungsnetz fließt bei aktivierter Handspritzpistole (19) durch den Wassereingang (01) in den Elektroboiler (02) (siehe Bild 4). Im Elektroboiler (02) wird das Wasser über die elektrischen Heizstäbe (04) auf die voreingestellte Temperatur erwärmt.

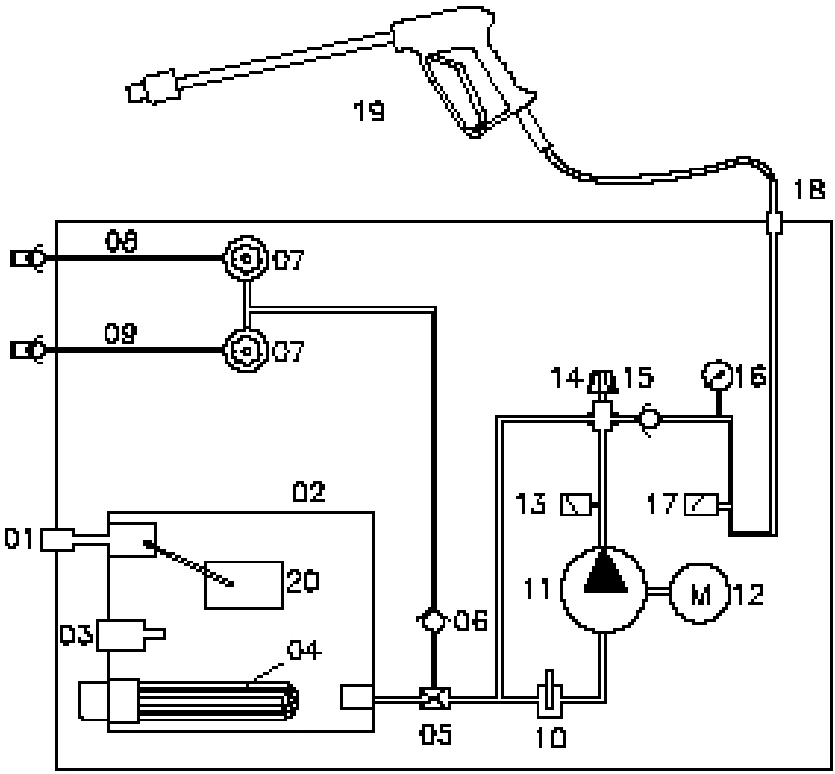
Am Thermostat (03) kann die gewünschte Wassertemperatur von 0 - 70° C eingestellt werden.

Die Hochdruckpumpe (11) saugt das Wasser vom Elektroboiler (02) über den Chemie-Niederdruckinjektor (05) und einen Temperaturbegrenzer (10) an und komprimiert es auf den jeweiligen Betriebsdruck. Der Temperaturbegrenzer (10) schaltet bei einer Wassertemperatur von 80° C als Überhitzungsschutz den Hochdruckreiniger ab. Das Gerät kann durch Drücken einer Reset-Taste wieder eingeschaltet werden (Störfall, Kundendienst informieren). Der Druckschalter (13) registriert den Druck und schaltet bei einem Druck von unter 25 bar nach einer voreingestellten Laufzeit die Hochdruckpumpe (11) ein.

Bei geöffneter Handspritzpistole (19) strömt das von der Hochdruckpumpe (11) geförderte Wasser durch das Druckregelventil (14). Das mit einem einstellbaren Handrad ausgerüstete Druckregelventil (14) dient zur Reduzierung des Betriebsdruckes. Nach dem Rückschlagventil (15), das im Druckregelventil (14) integriert ist, wird über das nachfolgende Manometer (16) der Betriebsdruck angezeigt. Der Druckschalter (17) schaltet nach dem Öffnen der Handspritzpistole (19) bei einem Druck von unter 25 bar den Hochdruckreiniger wieder ein.

Das Reinigungsmittel, zur Beimischung in den Wasserkreislauf, kann je nach Einstellung des Chemiedosierventils (07) von einem der beiden extern angeschlossenen Tanks über die Reinigungsmittelansaugung Tank (08 bzw. 09) angesaugt werden.

Bei eingeschalteter Hochdruckpumpe (11) und geöffnetem Chemie-Dosierventil (07) sorgt der Chemie-Niededruckinjektor (05) für einen Unterdruck im Reinigungsmittelweg. Das Reinigungsmittel wird dadurch über das Dosierventil (07) angesaugt. Das Chemie-Dosierventil (07) dient neben der Auswahl der Reinigungsmittelquelle auch zur Dosierung des Reinigungsmittels. Das Rückschlagventil (06) unterbricht die Reinigungsmittelzufuhr zum Niederdruckinjektor (05), wenn kein Unterdruck vorliegt.



10545.DWG

01 Wassereingang
02 Elektroboiler
03 Thermostat
04 Elektrische Heizstäbe
05 Chemie-Niederdruckinjektor
06 Rückschlagventil
07 Chemie-Dosierventil
08 Reinigungsmittel-ansaugung extern
09 Reinigungsmittel-ansaugung extern
10 Temperaturbegr. Pumpe
11 Hochdruckpumpe
12 Antriebsmotor
13 Druckschalter
14 Druckregelventil
15 Rückschlagventil (integriert in 14)
16 Manometer
17 Druckschalter
18 Hochdruckanschluß
19 Handspritzpistole
20 Schwimmerventil

Bild 4 Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (el.), Wirkschaltplan

1.5.3 Allgemeine Funktion des Typs HSC-ST gasbeheizt

Das Wasser aus dem Leitungsnetz fließt bei aktivierter Handspritzpistole (17) durch den Wassereingang (01) in den Schwimmerbehälter (02) (siehe Bild 5).

Die Hochdruckpumpe (05) saugt das Wasser vom Schwimmerbehälter (02) über den Chemie-Niederdruckinjektor (04) an und komprimiert es auf den jeweiligen Betriebsdruck. Der Druckschalter (07) registriert den Druck und schaltet bei einem Druck von über 25 bar die Pumpe (05) ein.

Bei geöffneter Handspritzpistole (17) strömt das von der Hochdruckpumpe (05) geförderte Wasser durch das Druckregelventil (08). Das mit einem einstellbaren Handrad ausgerüstete Druckregelventil (08) dient zur Reduzierung des Betriebsdruckes. Nach dem Rückschlagventil (09), das im Druckregelventil (08) integriert ist, wird über das nachfolgende Manometer (10) der Betriebsdruck angezeigt. Der Druckschalter (11) schaltet nach dem Öffnen der Handspritzpistole (17) bei einem Druck von unter 25 bar den Hochdruckreiniger ein.

Das Reinigungsmittel, zur Beimischung in den Wasserkreislauf, kann je nach Einstellung des Chemie-Dosierventils (20) von einem der beiden extern angeschlossenen Reinigungsmitteltanks über die Reinigungsmittelansaugung (18 bzw. 19) angesaugt werden.

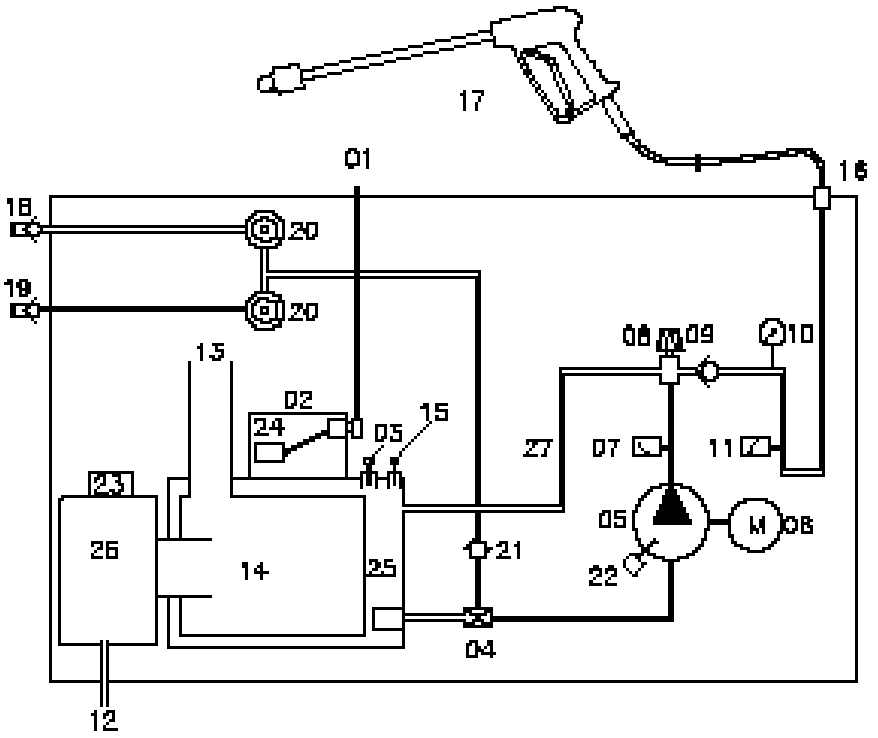
Bei eingeschalteter Hochdruckpumpe (05) und geöffnetem Chemie-Dosierventil (20) sorgt der Chemie-Niededruckinjektor (04) für einen Unterdruck im Reinigungsmittelweg. Das Reinigungsmittel wird dadurch über das Dosierventil (20) angesaugt. Das Dosierventil (20) dient neben der Auswahl der Reinigungsmittelquelle auch zur Dosierung des Reinigungsmittels. Das Rückschlagventil (21) unterbricht die Reinigungsmittelzufuhr zum Niederdruckinjektor (04), wenn kein Unterdruck vorliegt.

Der Brennstoff (Gas) wird über die Gaszuführung (12) dem Gasbrenner (26) zugeführt. Über die Brennerkammer (14) wird das Wasser im Wasserboiler (25) erhitzt. Am Thermostat (03) kann die gewünschte Wassertemperatur eingestellt werden.

Der Maximumthermostat (15) schaltet bei einer vorgegebenen Temperatur im Boiler den gesamten Hochdruckreiniger ab.

Die Flammenüberwachung (23) schaltet den Hochdruckreiniger bei Störungen ab. Die Temperaturüberwachung für die Pumpe (22) schaltet den Hochdruckreiniger ab, wenn die Hochdruckpumpe (05) den max. zulässigen Temperaturwert übersteigt.

Die Überströmung (27) leitet das Wasser bei geschlossener Handspritzpistole zum Schutz des Hochdruckreinigers in den Wasserboiler (25) zurück. Das Schwimmerventil (24) sorgt für die Regulierung des Wasserzuflusses aus dem Wassernetz.



01 Wassereingang
02 Schwimmerbehälter
03 Thermostat
04 Chemie-Niederdruckinjektor
05 Hochdruckpumpe
06 Antriebsmotor
07 Druckschalter
08 Druckregelventil
09 Rückschlagventil (integriert im Druckregelventil 08)
10 Manometer
11 Druckschalter
12 Gaszuführung
13 Abgasrohrstutzen
14 Brennerkammer (Heizschlange)
15 Maximumthermostat
16 Hochdruckanschluß
17 Handspritzpistole
18 Reinigungsmittel-ansaugung extern
19 Reinigungsmittel-ansaugung extern
20 Chemie-Dosierventil
21 Rückschlagventil
22 Temperaturüberwachung für Pumpe
23 Flammenüberwachung
24 Schwimmerventil
25 Wasserboiler
26 Gasbrenner
27 Überströmung (Bypass)

Bild 5 Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (Gas), Wirkschaltplan

2 Inbetriebnahme und Bedienung

2.1 Unfallverhütungshinweise

Das Bedienpersonal muß für die Reinigungsarbeiten mit dem Hochdruckreiniger am Arbeitsplatz die notwendige Schutzkleidung tragen. Dazu gehören wasserdichte Schutzanzüge, Gummistiefel, Schutzbrille, Kopfbedeckung, ggf. Gehörschutz usw.

Vor jeder Inbetriebnahme beim Hochdruckreiniger von außen eine Sichtprüfung auf Beschädigung durchführen (Hochdruckschlauch, elektrische oder mechanischen Teile). Beschädigte Hochdruckreiniger dürfen nicht in Betrieb genommen werden.

Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Einrichtungen (Maschinen, Geräte, elektrische Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Vor der Reinigung des Hochdruckreinigers das Gerät außer Betrieb nehmen und stromlos schalten. Den Hochdruckreiniger gegen unbeabsichtigtes oder nicht autorisiertes Wiedereinschalten sichern (z.B. Hauptschalter abschliessen).

Die Hochdruckreiniger dürfen nicht von Kindern betrieben werden.

Der Schallpegel für EHRLE Hochdruckreiniger beträgt unter Maximallast 82 dB (A). Sollte die Geräuschentwicklung durch die Anwendung des austretenden Hochdruckstrahls auf geräuschverstärkende Gegenstände die zulässigen Werte überschreiten, muß das Bedienpersonal und die eventuell in Mitleidenschaft gezogenen Personen einen Gehörschutz tragen.

Vor dem Wechsel auf ein anderes Reinigungsmittel das gesamte Drucksystem mindestens 2 Minuten mit klarem Wasser bei geöffneter Handspritzpistole durchspülen, damit gefahrbringende Reaktionen von Chemikalien vermieden werden.

Für in Räumen betriebene Hochdruckeiniger ist eine gefahrlose Ableitung der Rauchgase zu gewährleisten. Auch ist Sorge dafür zu tragen, daß eine genügende Belüftung vorhanden ist (Verbrennungsluft).

Die örtlichen Bestimmungen über die Aufstellung und den Betrieb des Hochdruckreinigers beachten.

Als Sicherheitseinrichtung sind die stationären Hochdruckreiniger und die Fernbedienungseinheiten mit einem NOT-AUS-Taster ausgestattet. Bei Unfällen oder zur Unfallverhütung werden durch Drücken der NOT-AUS-Taste alle Gerätefunktionen sofort abgeschaltet. Der NOT-AUS-Taster kann durch Drehen in Pfeilrichtung wieder entriegelt werden.

2.2 Montage und Aufbau der Hochdruckreiniger

2.2.1 Allgemeines

VORSICHT Die Montage und der Aufbau des Hochdruckreinigers darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die örtlichen Bestimmungen über die Aufstellung und den Betrieb der Hochdruckreiniger sind zu beachten.

Die Hochdruckreiniger in Standardausführung dürfen nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen aufgestellt und betrieben werden. Werden ölbeheizte oder gasbeheizte Geräte in geschlossenen Räumen aufgestellt, ist für die Ableitung der Verbrennungsgase und ausreichende Belüftung zu sorgen. Für den Einsatz an Tankstellen oder ähnlichen Gefahrenstellen wird auf die Gefahrenbereiche nach den „Technischen Regeln für brennbare Flüssigkeiten“ (TRGF) hingewiesen.

Für Sonderanwendungen in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen dürfen nur elektrisch beheizte Hochdruckreiniger mit der entsprechenden EEx-Schutzklasse verwendet werden.

Die Heizeinrichtungen der EHRLE Hochdruckreinigerreihe HS und HSG fallen unter die Richtlinien für Feuerungsanlagen. Bei deren Aufstellung sind die örtlich geltenden Vorschriften zu beachten.

Für die Montage und den Aufbau des Hochdruckreinigers vom Typ HSG das mitgelieferte Technische Handbuch (Installation und Betriebsanleitung) vom Hersteller Weishaupt des Gasbrenners beachten.

ACHTUNG Die EHRLE-Hochdruckreiniger dürfen nur mit klarem Wasser betrieben werden. Die Wassertemperatur im Zulauf darf 30° C nicht überschreiten.

Der Gebäudewasseranschluß (Leitungswassernetz) und der elektrische Anschluß (Netzanschluß) zur Versorgung des Hochdruckreinigers müssen für einen störungsfreien konstanten Dauerbetrieb ausgelegt sein (siehe auch Abschnitt 1.4, Technische Daten).

VORSICHT Vor dem Ausfahren des Geräteeinschubs das Zentralgerät auf dem Bodengestell bzw. an der Wand befestigen. Andernfalls kann das Zentralgerät umkippen (siehe nachfolgende Abbildung) und Personen verletzen.

10247.DWG

2.2.2 Standortauswahl für das Zentralgerät des Hochdruckreinigers

Für das Zentralgerät des stationären Hochdruckreinigers der Typenreihe HSC-ST einen trockenen und betriebssicheren Standort auswählen. Der Hochdruckreiniger darf nicht Spritzwasser oder hoher Feuchtigkeit ausgesetzt werden. Die Umgebungstemperatur darf 40 °C nicht überschreiten.

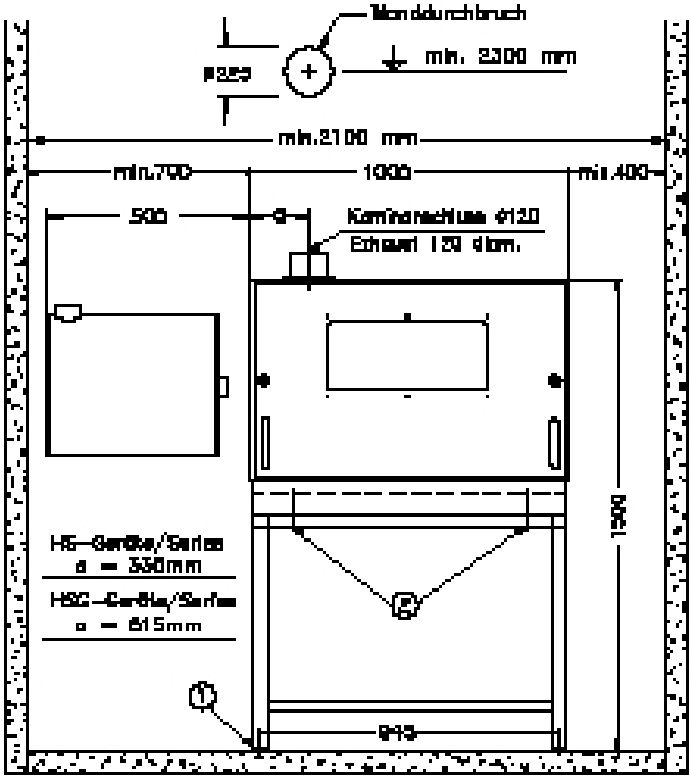
Der Standort des Zentralgeräts sollte über einen Wasserabfluß verfügen.

Wird das öl- oder gasbeheizte Zentralgerät in geschlossenen Räumen betrieben, so muß eine ausreichende Luftzufuhr (Belüftung) und eine gefahrlose Abführung (z.B. Kamin) der Abgase ins Freie gewährleistet sein.

Bei der Standortauswahl berücksichtigen, daß das Zentralgerät und die anderen Komponenten des Hochdruckreinigungs-Systems gut zugänglich sein müssen. Für die geeignete Standortauswahl zeigen die nachfolgenden Abbildungen die Abmessungen für die Montage des Hochdruckreinigers auf dem Bodengestell.

HINWEIS Das Zentralgerät des Hochdruckreinigers kann auch mittels Wandkonsole an einer tragfähigen Wand montiert werden.

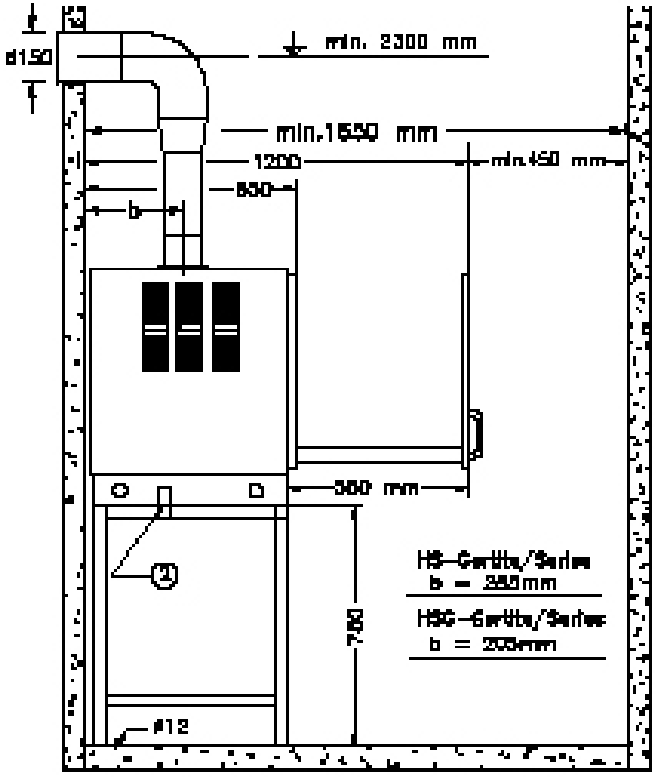
HINWEIS Die Abbildung zeigt den Typ öl- gasbeheizt mit dem Kaminanschluß. Beim Typ HSC-ST elektrisch beheizt entfällt der Kaminanschluß.



20028.DWG

Bild 7 Abmessungen für die Montage des Typs HSC-ST, Montage auf dem Bodengestell (Vorderansicht)

HINWEIS Die Abbildung zeigt den Typ öl- gasbeheizt mit dem Kaminanschluß. Beim Typ HSC-ST elektrisch beheizt entfällt der Kaminanschluß.



20028.DWG

Bild 8 Abmessungen für die Montage des Typs HSC-ST, Montage auf dem Bodengestell (Seitenansicht)

20030.DWG

20029.DWG

2.2.4 Installation des elektrischen Anschlußes

VORSICHT Der elektrische Anschluß für den Hochdruckreiniger darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal installiert werden

Die IEC-Bestimmungen zum Verlegen von elektrischen Leitungen müssen beachtet werden.

Alle stromführenden Geräte und Teile (Kabel, Steckdosen usw.) im Arbeitsbereich müssen gemäß den Sicherheitsbestimmungen in einwandfreiem Zustand und strahlwassergeschützt sein.

Den Hochdruckreiniger nur an gemäß Sicherheitsbestimmungen geerdete Spannungsquellen anschließen.

HINWEIS Für die Installation des Zentralgeräts muß die Drehrichtung des Motors nicht beachtet werden.

Der bauseits vorhandene elektrische Netzanschluß muß mit dem auf dem Typenschild des Hochdruckreinigers angegebenen Spannungswert übereinstimmen (siehe auch nachfolgende Tabelle).

Für den Anschluß des Hochdruckreinigers eine Gummischlauchleitung nach DIN 57282, VDE 0282, Typ HO7RN-F 46 oder gleichwertiges verwenden. Die Kabelquerschnitte gemäß der nachfolgenden Tabelle bzw. den jeweils gültigen örtlichen Vorschriften anpassen.

Der Netzanschluß muß gemäß den Angaben in der nachfolgenden Tabelle mit der entsprechenden Sicherung abgesichert sein (siehe auch Abschnitt 1.4, Technische Daten). Die jeweils gültigen örtlichen Vorschriften müssen dabei beachtet werden.

Gerätetyp	Elektrische Zuleitung	Sicherung	Spannung
HSC-ST 723 Öl	3 x 1,5 mm²	K 16 A	1 AC x 200-230 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST 1140 Öl	5 x 1,5 mm²	K 16 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST 1240 Öl	5 x 1,5 mm²	K 20 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST 840 18kW	5 x 4 mm²	K 35 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST 840 24kW	5 x 6 mm²	K 50 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST 1140 24kW	5 x 10 mm²	K 50 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST 1140 30kW	5 x 16 mm²	K 63 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)
HSC-ST Gas	5 x 1,5 mm²	K 16 A	3 ACN x 400 V~ (50/60 Hz)

HINWEIS Der Hersteller empfiehlt die Verwendung des Sicherungstyps “träge”.

Die Installation der elektrischen Anschlüsse gemäß dem gerätespezifischen Stromlaufplan vornehmen, welcher jedem ausgelieferten Hochdruckreiniger beigelegt ist.

HINWEIS Ein gerätespezifischer Stromlaufplan gehört zum Lieferumfang und ist jedem Hochdruckreiniger beigelegt.

Den elektrischen Netzanschluß für den Hochdruckreiniger erst während der Inbetriebnahme gemäß den Anweisungen im Abschnitt 2.3.4 herstellen.

2.2.5 Herstellen des Wasseranschlusses für den Hochdruckreiniger

ACHTUNG Den Hochdruckreiniger nur mit klarem Wasser betreiben. Die Wassereingangstemperatur zum Hochdruckreiniger darf maximal 30° C betragen.

Die Ausführung des Wasseranschlusses an das Trinkwassernetz muß den Anforderungen nach DIN 1988 (Trinkwasser-Leitungsanlagen in Grundstücken; Technische Bestimmungen für den Bau und Betrieb) entsprechen. Länderspezifische Richtlinien und Bestimmungen müssen eingehalten werden.

Der Wasseranschluß für den Hochdruckreiniger muß eine Wasserzufuhr von 1500 l/h unter einem Fließdruck zwischen 1 bar und 6 bar gewährleisten.

HINWEIS Der Hersteller empfiehlt zusätzlich zur Absperrarmatur den Einbau des Magnetventils (Sonderzubehör mit Best.-Nr. 2117) zwischen Wasserleitungsnetz (Absperrhahn) und Wasserzulaufschlauch. Das Magnetventil verhindert bei unbemerkten Schäden im Wasserzulauf einen unkontrollierten Wasseraustritt (Leakage).

Den Wasseranschluß mit einer Absperrarmatur ausstatten.

VORSICHT Das Zentralgerät darf nicht starr mit dem Wasseranschluß (Wasserleitungsnetz) oder der Hochdruckleitung verbunden werden. Durch Schwingungsübertragung können hierbei Schäden verursacht werden.

Den Hochdruckreiniger über einen beweglichen Wasserzulaufschlauch (mindestens 3/4“) an den Wasseranschluß anschließen.

2.2.6 Installationen für die Brennstoffversorgung bei der Typenreihe HSC-ST (ÖI)

VORSICHT Der Heizöltank und die Brennstoffleitungen dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal installiert werden.

Als Brennstoff darf nur Heizöl EL 51 603 oder Dieselöl verwendet werden. Die Verwendung anderer Brennstoffe beeinträchtigt die Betriebssicherheit des Hochdruckreinigers.

ACHTUNG Verschmutzte, wasserhaltige oder stark schwefelhaltige Heizöle führen zu Brennerstörungen und höheren Emissionswerten. Dadurch können auch Schäden am Hochdruckreiniger auftreten.

Installation der Heizöltanks

Für die Installation eines Heizöltanks (5, Bild 1) im Aufstellungsraum die „Vorschriften über die Lagerung brennbarer Flüßigkeiten“ beachten. Diese Vorschriften können bestellt werden beim

Carl Heymanns-Verlag

Luxemburger Straße 449
50939 Köln

Als Brennstoff darf nur Heizöl EL 51 603 oder Dieselöl verwendet werden.

Installation der Brennstoffleitungen

Für die Verlegung der Brennstoffleitungen (7 und 8, Bild 1) und die nachfolgende Tabelle beachten. Berücksichtigt sind hierbei Rohre mit einem Innendurchmesser zwischen 6 und 12 mm.

Die Brennstoffsaugleitungen gemäß Bild 11 als 2-Strang-System installieren (Vor- und Rücklauf). Bei einer zentralen Brennstoffversorgung ist ein Heizöldruck von max. 0,5 bar zulässig.

Höhe (in m)	Rohrlänge in Meter			
	bei Ø 6 mm	bei Ø 8 mm	bei Ø 10 mm	bei Ø 12 mm
0	14	49	123	150
0,5	12	43	109	150
1	10	37	94	150
2	7	26	65	138

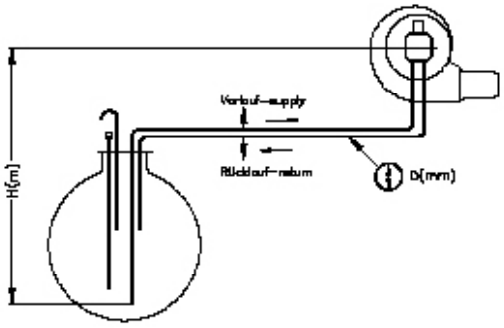


Bild 11 Dimensionierung der Brennstoffleitungen 20033.DWG

2.2.7 Installation des Gasanschlußes beim Typ HSG

VORSICHT Zur Installation des Gasanschlußes des Hochdruckreinigers vom Typ HSC-ST (Gas) das mitgelieferte Technische Handbuch (Installation und Betriebsanleitung) vom Hersteller HANSA des Gasbrenners beachten.

Der Gasanschluß darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal einer zugelassenen Fachfirma für Gasinstallationen (DVGW zugelassen) installiert werden.

Als Brennstoff darf nur die Gasart (Erdgas, Flüssiggas) gemäß den Angaben auf dem Typenschild des Brenners verwendet werden. Die Verwendung anderer Brennstoffe beeinträchtigt die Betriebssicherheit des Hochdruckreinigers.

Als Brennstoff die Gasart (Erdgas, Flüssiggas) gemäß den Vorgaben auf dem Typenschild des Brenners verwenden.

Für den Betrieb des Hochdruckreinigers ist ein Gasdruck zwischen 40 und 50 mbar erforderlich (bei Erdgas H min. 25 mbar). Bei anderen Werten den Druck am Gasdruckregler der Hausversorgung einjustieren.

Für die Zuleitung eine Nennweite von 1 Zoll verwenden. In der Zuleitung ein Manometer und ein Absperrventil installieren.

VORSICHT Zwischen starrer Gasleitung und Brenner muß ein flexibler Metallschlauch (DVGW) installiert sein. Andernfalls können durch die Vibrationen der Pumpe Beschädigungen auftreten.

Zwischen der starren Gasleitung und dem Brenner einen flexiblen Metallschlauch montieren.

2.2.8 Installation der Reinigungsmittelversorgung

VORSICHT Nur die von der Firma EHRLE zugelassenen Reinigungsmittel verwenden. Die Verwendung anderer Reinigungsmittel kann die Betriebssicherheit des Hochdruckreinigers beeinträchtigen.

Der Boden des Reinigungsmittelbehälters (9 und 10, Bild 1) darf max. 0,8 m unterhalb der Montagehöhe des Zentralgerätbodens aufgestellt werden.

Die Reinigungsmittelbehälter können oberhalb der Montagehöhe des Zentralgerätbodens aufgestellt werden.

HINWEIS Die Chemie- und Reinigungsmittelzufuhr wird durch serienmäßig eingebaute Magnetventile gesteuert. Hierdurch ist ein unkontrolliertes Überlaufen des Reinigungsmittels in den Schwimmerbehälter oder zurück in den Reinigungsmittelbehälter nicht möglich.

2.2.9 Installation der Hochdruckrohrleitungen und Fernverrohrung

VORSICHT Die Installation von Hochdruckrohrleitungen und die Fernverrohrung dürfen nur geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Bei der Montage der Hochdruckrohrleitungen die Anforderungen des VDMA Einheitsblatts 24416 „Festinstallierte Hochdruck-Reinigungssysteme, Begriffe, Anforderungen, Installation, Prüfung“ beachten (Einheitsblatt vom „Beuth-Verlag“, Köln).

Alle Bauteile der Fernverrohrung müssen den auftretenden mechanischen, chemischen und thermischen Belastungen standhalten. Werden Stahlrohre verwendet, sind diese nach DIN 2413 berechnen.

Die Hochdruckrohrleitung (2, Bild 2) abhängig vom Volumenstrom und der Anzahl der gleichzeitig zu betreibenden Zapfstellen (4, Bild 2) so dimensionieren, daß der Druckverlust in der Hochdruckrohrleitung 15% des Arbeitsdruckes (Betriebsüberdruckes) nicht überschreitet.

Bei einer Rohrgröße von 15 x 2 mm kann eine Rohrleitung bis zu 30 meter Länge vorgesehen werden. Bei Verwendung von Winkeln und T-Stücken eine entsprechende Verkürzung der Rohrleitungslänge berücksichtigen.

Sollen mehr als 30 mtr Hochdruckrohrleitung verlegt werden, eine größere Rohrnennweite z.B. 20 x 2.5 mm verwenden. Bei Wand- oder Deckendurchführungen auf genügend Freiraum achten, so daß die Hochdruckrohrleitung noch isoliert werden kann. Die Hochdruckrohrleitungen grundsätzlich über Putz verlegen.

Hochdruckrohrleitungen möglichst geradlinig verlegen. Außerdem sind Hochdruckrohrleitungen vorschriftsmäßig und unter Berücksichtigung der Längenänderung infolge von Wärme- und Druckeinwirkungen mit gedämpften Los- und Festschellen zu verlegen.

Hat das Hochdruck-Reinigungssystem mehr als eine Zapfstelle (Hochdruckanschluß absperrbar 4, Bild 2), muß an jeder Zapfstelle eine Absperrarmatur in die Hochdruckrohrleitung eingebaut werden.

Nach der Montage die Hochdruckrohrleitung einer Druckprüfung mit dem 1,3-fachen Wert des zugeordneten zulässigen Betriebsdruckes des Hochdruckaggregates unterziehen.

Erst nach der erfolgten Druckprobe eine ggf. erwünschte Rohrisolation montieren. Die Isolation muß entsprechende Temperaturbeständigkeit aufweisen.

2.2.10 Montage der Waschplatzausrüstung

Es dürfen grundsätzlich nur Original EHRLE-Hochdruckschläuche verwendet werden. EHRLE-Hochdruckschlauchleitungen erkennen Sie an der roten Farbe und entsprechen den Anforderungen der „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler".

Um dem Hochdruckschlauch den bestmöglichen Schutz vor Beschädigungen zu geben, empfehlen wir die Verwendung einer Schlauchtrommel (7, Bild 2) an jeder Zapfstelle. Die Schlauchtrommel mittels Dübeln an der Wand befestigen.

Den Hochdruckschlauch (5, Bild 2) mit der Handspritzpistole (6, Bild 2) verbinden. Die Hochdruckdüse in das Strahlrohr einschrauben. Den Hochdruckschlauch an die Zapfstelle (Hochdruckanschluß absperrbar 4, Bild 2) bzw. an der Schlauchtrommel (7, Bild 2) anschließen.

2.2.11 Montage der Fernbedienungseinheiten

VORSICHT Die Installation von Fernbedienungseinheiten darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Die Fernbedienungseinheiten (3, Bild 2) so montieren, daß sie zur Bedienung leicht zugänglich und gut sichtbar sind. Die Fernbedienungseinheiten mit der NOT-AUS Taste nach oben montieren. Die Firma EHRLE empfiehlt je Zapfstelle eine Fernbedienung zu montieren.

Elektrische Steuerleitungen (3, Bild 1 bzw. 1, Bild 2) zwischen Zapfstelle und Hochdruckaggregat müssen den Anforderungen der VDE-Bestimmungen entsprechen. Kabeleinführungen müssen mindestens Schutzart IP 55 entsprechen. Für die elektrische Steuerleitung ein Kabel mit mindestens 15 x 0.75 mm² verwenden.

Die Installation von Steuerleitungen und Geräteanschluß darf nur von dafür zugelassenen Elektrikern gemäß den mit gelieferten Schaltplänen erfolgen. Es ist darauf zu achten, daß die Nummern an den Leitungen des Steuerkabels identisch mit den Nummern der Anschlußklemmen im Schaltschrank verbunden werden. Die Klemmenbrücke 19E und 19F vor (siehe gerätespezifischer Stromlaufplan) Anschluß des Steuerkabels im Schaltschrank des Hochdruckreinigers entfernen.

2.2.13 Verlegung des Rauchgasrohres beim Typ HSC-ST Öl + Gas

VORSICHT Die Verlegung der Rauchgasrohre darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden

Zur Dimensionierung und Verlegung der Rauchgasrohre des Hochdruckreinigers vom Typ HSC-ST Gas das mitgelieferte Technische Handbuch (Installation und Betriebsanleitung) vom Hersteller Weishaupt des Gasbrenners beachten.

Bei der Verlegung des Kamins waagerechte Strecken und 90°-Bögen möglichst vermeiden, so daß am Rauchgasabgang des Gerätes ein Abgaszug von mindestens 1 mmWS vorhanden ist.

Schornsteinberechnung nach DIN 4705 Teil 1

Wärmeerzeuger		
Nennwärmeleistung	KW	65
Brennstoffart		Heizöl EL
CO2-Wert	%	11 - 12
Abgasstutzen lichter Durchmesser	mm	120
Abgasstutzen lichter Querschnitt	m²	0.0113
Abgastemperatur	K	513
notwendiger Förderdruck	N/m²	0.0
Abgasmassenstrom	kg/s	0.0309

Unter Berücksichtigung der o. g. Daten ergibt sich bei einem Kamininnendurchmessers von 150 mm eine minimale wirksame Kaminhöhe von mindenstens 4 m.

Für die Installation eines Kamins können sämtliche Baugruppen vom Hersteller als Sonderzubehör beigestellt werden.

Der Hersteller empfiehlt die Montage des Schiebekaminstutzen (21, Bild 1). Dieser Stutzen ermöglicht beim Zentralgerät das Herausziehen des Geräteeinschubs ohne die Kamindemontage. Zusätzlich sind bei diesem Schiebestutzen Prüföffnungen für den Schornsteinfeger enthalten.

2.3 Inbetriebnahme und Bedienung

2.3.1 Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme

VORSICHT Die Maßnahmen vor der Erstinbetriebnahme darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal vorgenommen werden.

Vor der ersten Inbetriebnahme wie folgt vorgehen:

- Ölstand der Hochdruckpumpe kontrollieren und ggf. bis zur Markierung "max." nachzufüllen (siehe Abschnitt 3.2.6).

Nur für die Typenreihe HSC-ST (Öl)

Der Heizöltank (5, Bild 1) muß mit Brennstoff befüllt sein. Als Brennstoff darf nur Heizöl EL 51 603 oder Dieselöl verwendet werden.

Nur für die Typenreihe HSC-ST (Öl) und HSC-ST (Gas)

VORSICHT Der Hochdruckreiniger darf ohne installierte Abgasleitung nicht in Betrieb genommen werden.

Vor der ersten Inbetriebnahme muß der Schiebekaminstutzen (21, Bild 1) auf das Abgasrohr aufgeschoben sein. Andernfalls kann die Gesundheit von Personen gefährdet sein.

Den Schiebekaminstutzen (21, Bild 1) vor der ersten Inbetriebnahme auf das Abgasrohr aufschieben bzw. prüfen ob er aufgeschoben ist.

Der Hochdruckreiniger darf ohne installierte Abgasleitung (22, Bild 1) nicht in , Betrieb genommen werden.

Bei der ersten Inbetriebnahme eine Abgas-Immissionsmessung gemäß den nachfolgenden Abschnitten durchführen und ggf. den Brenner nachjustieren.

2.3.2 Überprüfung der Brennereinstellwerte für die Typenreihe HS und HSC

VORSICHT Nur die vom Hersteller angegebenen Brennstoffe verwenden. Die Verwendung anderer Brennstoffe beeinträchtigt die Betriebssicherheit der Hochdruckreiniger. Dadurch können Personen verletzt werden.

Der Ölbrenner darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal justiert werden.

Beim Ölbrenner am angeschlossenen Kamin (22, Bild 1) die Verbrennungswerte überprüfen. Die gemessenen Abgaswerte müssen innerhalb der nachfolgend aufgelisteten Grenzwerte liegen. Andernfalls muß der Ölbrenner durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal justiert werden.

Anhaltspunkte für die Brennereinstellung

Brennstoff	Heizöl EL (oder Diesel)
Brennstoffdüse	1.35 gph 60° S
Brennstoffdruck	11 - 12 bar
Luftpressung	mittlere Pressung

Folgende Abgaswerte müssen erreicht werden:

Abgasdifferenztemperatur	200 - 240 °K
Kohlendioxidgehalt	11.0 - 12.0 CO2 in %
Kohlenmonoxid	80 - 120 ppm
Rußzahl	0 - 1 gemäß Bacharach Skala
Abgasverlust	8 - 11 %

2.3.3 Brennereinstellwerte für die Typenreihe HSC-ST (Gas)

VORSICHT Der Gasbrenner darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal justiert werden.

Für die Brennereinstellung des Hochdruckreinigers vom Typ HSC-ST Gas das mitgelieferte Technische Handbuch (Installation und Betriebsanleitung) vom Hersteller Weishaupt des Gasbrenners beachten.

Nur die vom Hersteller angegebenen Brennstoffe verwenden. Die Verwendung anderer Brennstoffe beeinträchtigt die Betriebssicherheit der Hochdruckreiniger. Dadurch können Personen verletzt werden.

Beim Gasbrenner am angeschlossenen Kamin die Verbrennungswerte überprüfen. Die gemessenen Abgaswerte müssen innerhalb der nachfolgend aufgelisteten Grenzwerte liegen. Andernfalls muß der Gasbrenner durch geschultes und qualifiziertes Fachpersonal justiert werden.

Anhaltspunkte für die Brennereinstellung

Brennstoff:	Erdgas H (Hu 10.4 kW/m³)
Gasdruck:	20 - 25 mm WS Fließdruck
Luftpressung:	mittlere Pressung

Folgende Abgaswerte müssen erreicht werden:

Abgasdifferenztemperatur:	150 - 170 °K
Kohlendioxidgehalt:	10.0 - 11.0 CO2 in %
Kohlenmonoxid:	25 - 50 ppm
Rußzahl:	0 gemäß Bacharach Skala
Abgasverlust:	8 - 11 %

2.3.4 Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger

VORSICHT Bei Unfällen (z.B. durch lebensgefährliche Spannungen) oder zur Unfallverhütung den Hochdruckreiniger über den Schlagtaster NOT-AUS (10, Bild 12 bzw. Bild 13) am Bedienfeld des Zentralgeräts (1, Bild 1) oder an der Fernbedienung (3, Bild 2) abschalten.

Der aus der Handspritzpistole austretende Wasserstrahl darf nicht auf Personen, Tiere oder unter Spannung stehende elektrische Bauteile oder Anlagen (Maschinen, Geräte, Leitungen, Steckdosen usw.) gerichtet werden.

Elektrische Bauteile oder Anlagen vor dem Reinigen von der Stromversorgung abtrennen.

Beim Hochdruckreiniger des Typs HSG das mitgelieferte Technische Handbuch vom Hersteller des Gasbrenners beachten.

HINWEIS Bei Anlagen mit Fernbedienungseinheiten kann analog an jeder beliebigen Fernbedienung die Inbetriebnahme, sowie die gesamte Gerätesteuerung vorgenommen werden.

Zur Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST wie folgt vorgehen:

- Ggf. sämtliche Schlagtaster NOT-AUS (Bedienfeld Zentralgerät 1, Bild 1 und Fernbedienungen 3, Bild 2) entriegeln (NOT-AUS-Taster in Pfeilrichtung drehen).

- Hauptschalter (2, Bild 1) in die Stellung I bringen.
- Temperaturregler (7, Bild 12 bzw. 7, Bild 13) in die Stellung "AUS" bringen.
- Wasserzulauf öffnen (14, Bild 1).

VORSICHT Nach dem Ziehen des Abzugshebels der Handspritzpistole (6, Bild 2) und dem Einschalten des Hochdruckreinigers über den Taster “0/1” (Pumpe Ein/Aus, 1, Bild 12 bzw. Bild 13) übt der austretende Wasserstrahl eine Rückstoßkraft auf die Handspritzpistole aus. Das Strahlrohr und die Handspritzpistole gut festhalten.

- Hebel der Handspritzpistole (6, Bild 2) ziehen und Taster „0/1“ (Pumpe Ein/Aus, 1, Bild 12 bzw. Bild 13) im Bedienfeld des Zentralgeräts (bzw. Fernbedienungseinheit) drücken. Der Hochdruckreiniger läuft an. Die Kontrolleuchte im Taster „0/1“ (Pumpe Ein/Aus) im Bedienfeld des Zentralgeräts (bzw. Fernbedienungseinheit) leuchtet. Die Pumpe fördert zunächst Luft aus dem Gerät. Nach kurzer Zeit tritt Wasser aus der Hochdruckdüse.
- Temperaturregler (7, Bild 12 bzw. Bild 13) auf gewünschte Temperatur einstellen. Durch drücken des Tasters „Heizung Ein-Aus“ (4, Bild 12 bzw. Bild 13) kann die Heizung eingeschaltet werden.
- Druckregelventil (5, Bild 12 bzw. Bild 13) auf gewünschten Arbeitsdruck einstellen. Der Arbeitsdruck kann während geöffneter Handspritzpistole am Manometer (6, Bild 12 bzw. Bild 13) abgelesen werden. Durch Drehen des Druckregelventils kann die Wassermenge an der Hochdruckpumpe stufenlos bis zur Kleinstfördermenge reduziert werden. Die Mengenregulierung bewirkt einen niedrigeren Arbeitsdruck an der Sprühdüse, und ein Ansteigen der Temperatur entsprechend der Einstellung des Temperaturreglers (7, Bild 12 und Bild 13) bis 98°C.
- Wird der Hebel an der Handspritzpistole losgelassen, schaltet das Gerät auf drucklosen Umlaufbetrieb. Nach 5-160 sec. (einstellbar) Umlaufbetrieb schaltet das Gerät ab und geht in den Stand-By Betrieb über. Beim erneuten Ziehen des Hebels an der Handspritzpistole läuft das Gerät selbsttätig wieder an.

10560.DWG

10561.DWG

2.4 Verwendung von Reinigungsmitteln (Chemie)

Für die Reinigungsarbeiten mit dem Hochdruckreiniger kann ein Reinigungsmittel dem Hochdruckstrahl beigemischt werden.

Zur Schonung der Umwelt empfehlen wir einen sparsamen Umgang mit Reinigungsmitteln. Dabei die Dosierungsempfehlung auf den Gebindeetiketten der Reinigungsmittel beachten.

VORSICHT Nur die von der Firma EHRLE zugelassenen Reinigungsmittel verwenden. Die Verwendung anderer Reinigungsmittel kann die Betriebssicherheit des Hochdruckreinigers beeinträchtigen.

Eine aktuelle Liste über die zugelassenen Reinigungsmittel oder chemischen Zusatzmittel kann von der Firma EHRLE angefordert werden.

An die stationären Hochdruckreiniger können jeweils zwei externe Reinigungsmitteltanks angeschlossen werden.

ACHTUNG Den Füllstand in den Reinigungsmittelbehältern ständig überprüfen. Das Ansaugen aus einem leeren Behälter kann zur Beschädigung der Hochdruckpumpe und von Sicherheitseinrichtungen führen.

Den Reinigungsmitteltank mit zugelassenen Reinigungsmitteln (bzw. Chemie) befüllen.

Für die Beimischung von Reinigungsmittel zum Hochdruckstrahl wie folgt vorgehen:

- Reinigungsmittel-Dosierventil I bzw. II (9 oder 8, Bild 12 bzw. Bild 13) auf gewünschte Reinigungsmittelmenge einstellen.

Je mehr das Reinigungsmittel-Dosierventil im Uhrzeigersinn aufgedreht wird, desto mehr Reinigungsmittel wird angesaugt. Aus Gründen des Umweltschutzes nur so viel Reinigungsmittel verwenden, wie zur Beseitigung der jeweiligen Verschmutzung erforderlich ist.

Nach der Anwendung von Reinigungsmitteln den Hochdruckreiniger so lange (mindestens 30 s) mit klarem Wasser spülen, bis dem Hochdruckstrahl kein Reinigungsmittel mehr beigemischt ist (siehe auch Abschnitt 2.5).

2.5 Außerbetriebnahme der stationären Hochdruckreiniger

Für die Außerbetriebnahme der stationären Hochdruckreiniger wie folgt vorgehen:

- Ggf. Reinigungsmittel-Dosierventil I bzw II in die Position 0 bringen. “Leuchttaster Reinigungsmittel I Ein-Aus” (2, Bild 12 bzw. Bild 13) oder den um die Zufuhr von Reinigungsmittel abzubrechen. Den Hochdruckreiniger nach der Verwendung von Reinigungsmittel so lange (mindestens 30 s) mit klarem Wasser spülen, bis dem Hochdruckstrahl kein Reinigungsmittel mehr beigemischt ist.
- Leuchttaster „Heizung Ein-Aus“ ggf. drücken, um die Heizung abzuschalten.
- Durch Drücken des Taster „0/1“ (Pumpe Ein/Aus) das Gerät abschalten.
- Absperrarmatur (14, Bild 1) am Wasserzulauf schließen.
- Hebel der Handspritzpistole (6, Bild 2) ziehen, bis der Hochdruckreiniger drucklos ist.

VORSICHT Nach dem deaktivieren der Handspritzpistole (6, Bild 2) den Abzugshebel mit der mechanischen Sicherung gegen unbeabsichtigtes Einschalten arretieren.

- Handspritzpistole (6, Bild 2) gegen unbeabsichtigtes Einschalten über den Sicherungshebel am Abzugshebel arretieren.
- Für eine längere Außerbetriebnahme des Hochdruckreinigers den Hauptschalter (2, Bild 1) abschalten und gegen unbefugtes Wiedereinschalten sichern (z.B. absperrbaren Hauptschalter verriegeln).

2.6 Verordnungen, Richtlinien, Prüfungen, Sicherheitshinweise

2.6.1 Druckbehälterverordnung und Dampfkesselverordnung

EHRLE Hochdruckreiniger entsprechen der Druckbehälter- und Dampfkesselverordnung. Der Wasserinhalt beträgt weniger als 10 Liter, deshalb ist das Gerät kesselseitig frei von Aufstellungsvorschriften. Beim Arbeiten mit Temperaturen von über 100°C, unbeaufsichtigtem Betrieb oder Hochdruckschläuchen von über 18 m Länge muß der Ölbrenner mit einer Flammenüberwachung ausgerüstet sein. Die örtlichen baupolizeilichen Vorschriften sind zu beachten!

2.6.2 Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler

Für den Betrieb der Hochdruckreinigungsgeräte in der Bundesrepublik Deutschland gelten die „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“, herausgegeben vom Verband der gewerblichen Berufsgenossenschaften und zu beziehen vom Carl Heymann-Verlag KG, Luxemburger Str. 449, 50939 Köln.

Hochdruckstrahler müssen nach den „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“, Absatz 6.1, mindestens alle 12 Monate von einem Sachkundigen geprüft werden. Das Ergebnis der Prüfung muß schriftlich festgehalten werden.

Im Anhang dieser Betriebsanleitung befindet sich ein Prüfblatt zur Eintragung der durchgeführten Prüfungen.

EHRLE-Kundendienstmonteure sind Sachkundige und können diese vorgeschriebene Prüfung durchführen.

2.6.3 Herstellerprüfungen

Folgende Prüfungen hat der Hersteller vorgenommen:

- Wasserdruckprüfung der Heizschlange mit 350 bar.
- Abnahmeprüfung des Hochdruckreinigers (Prüfprotokoll ist Bestandteil des Lieferumfangs).

2.6.4 Bundesimmissionsschutzgesetz

Die Heizeinrichtung ist eine Feuerungsanlage, die nach der ersten Verordnung zur Durchführung des Bundesimmissionsschutzgesetzes jährlich einmal durch Ihren zuständigen Bezirksschornsteinfegermeister auf Einhaltung der Auswurfbegrenzungswerte überprüft werden muß. Die erste Prüfung ist innerhalb der ersten vier Wochen nach Inbetriebnahme vorzunehmen. Die Messung muß der Betreiber des Hochdruckreinigers veranlassen.

2.6.5 Sicherheitshinweise zur Auswahl des Aufstellungsortes

Wird der stationäre Hochdruckreiniger des Typs HSC-ST (Öl) und HSC-ST (Gas) in geschlossenen Räumen betrieben, so ist für eine gefahrlose Ableitung der Rauchgase zu sorgen (siehe Abschnitt 2.2.13, Verlegung des Rauchgasrohres beim Typ HSC-ST (Öl) und HSC-ST (Gas)). Auch ist Sorge dafür zu tragen, daß genügend Belüftung vorhanden ist (Verbrennungsluft).

Das Zentralgerät darf nicht in nassen Räumen betrieben werden.

Der stationäre Hochdruckreiniger in Standardausführung darf nicht in feuer- und explosionsgefährdeten Räumen betrieben werden.

3 Wartung und Instandsetzung

VORSICHT Die Wartung und Instandsetzung des Hochdruckreinigers dürfen nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Für Wartungs- bzw. Instandsetzungsarbeiten beim Hochdruckreiniger muß die Spannungsversorgung vom Gerät abgetrennt sein. Hierfür den Hauptschalter (2, Bild 1) abschalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Für die Wartung und Instandsetzung des Hochdruckreinigers vom Typ HSG das mitgelieferte Technische Handbuch (Installation und Betriebsanleitung) vom Hersteller Weishaupt des Gasbrenners beachten.

3.1 Pflege der Hochdruckreiniger

3.1.1 Reinigung der Hochdruckreiniger

VORSICHT Mit dem eingeschalteten Hochdruckreiniger darf nicht das eigene Gerät gereinigt werden.

Den Hochdruckreiniger für die Reinigung des Geräts stromfrei schalten und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten sichern.

Für die Reinigung den Hochdruckreiniger gemäß Abschnitt 2.5 außer Betrieb nehmen und darauf achten:

- Absperrhahn am Wasserzulauf (Wasserleitungsnetz) (14, Bild 1) muß geschlossen sein.
- Hauptschalter (2, Bild 1) muß in Stellung „Aus“ sein und gegen unbeabsichtigtes Wiedereinschalten gesichert sein (z.B. absperrbaren Hauptschalter verriegeln).

3.1.2 Frostschutz

Wenn der Hochdruckreiniger Temperaturen unterhalb dem Gefrierpunkt von Wasser ausgesetzt wird, muß für einen Frostschutz gesorgt werden.

3.2 Wartung der Hochdruckreiniger

Zur Gewährleistung der Betriebssicherheit, einer langen Lebensdauer und Erhaltung der Leistungsfähigkeit des Hochdruckreinigers müssen die in den

nachfolgenden Abschnitten beschriebenen Wartungsmaßnahmen fachgerecht und regelmäßig durchgeführt werden.

Der Hersteller bietet mit dem Verkauf des Hochdruckreinigers einen Wartungsvertrag oder speziell eine Sicherheitsinspektions-Vereinbarung an. Der Wartungsvertrag umfaßt alle in diesem Abschnitt beschriebenen Wartungsmaßnahmen und die Sicherheitsinspektions-Vereinbarung.

Die Sicherheitsinspektions-Vereinbarung beinhaltet die Inspektion gemäß "Richtlinien für Flüßigkeitsstrahler" (siehe Abschnitt 2.6.2) und gemäß Bundesimmissionsschutzgesetz (siehe Abschnitt 2.6.4).

3.2.1 Tägliche Wartung

Täglich oder nach ca. 8 Betriebsstunden des Hochdruckreinigers den Betriebsdruck ohne eingeschalteten Brenner prüfen. Liegt der Druck mehr als 5 bar über dem im Prüfprotokoll eingetragenen Betriebsdruck, muß eine Entkalkung gemäß Abschnitt 3.2.7 durchgeführt werden.

3.2.2 Wöchentliche Wartung

Wöchentlich oder nach ca. 40 Betriebsstunden den Ölstand im Pumpengehäuse der Hochdruckpumpe an der Ölstandsanzeige prüfen.

Bei schlechter Ölqualität (Öl ist milchig etc.) das Öl wechseln (siehe Abschnitt 3.2.6).

Ist der Ölstand unter die Markierung „MIN" abgesunken, muß das Öl gemäß Abschnitt 3.2.6 gewechselt bzw. nachgefüllt (Ölsorte siehe ebenfalls Abschnitt 3.2.6).

Ebenfalls nach einer Woche oder ca. 40 Betriebsstunden den Filter im Schwimmerventil (Schwimmerbehälter) reinigen.

3.2.3 Monatliche Wartung (bzw. nach 150 Betriebsstunden) beim Typ HSC-ST (ÖI)

Für die monatliche Wartung (bzw. nach 150 Betriebsstunden) beim Typ HSC-ST (Öl):

- Düsenstock entfernen.
- Brennstoffilter, Zündelektroden und Stauscheibe überprüfen (siehe Bild 14), reinigen und ggf. nachstellen.

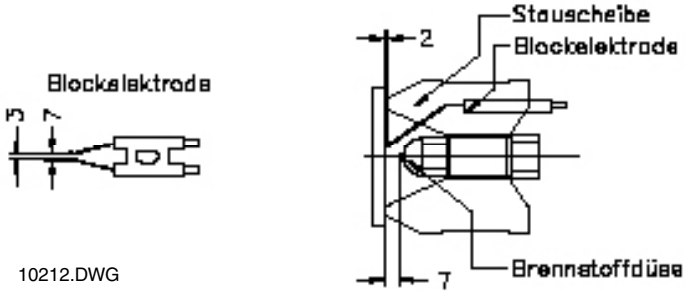


Bild 14 Blockelektrode und Brennstoffdüse

3.2.4 Halbjährliche Wartung oder bei Bedarf

Halbjährlich oder bei Bedarf die Hochdruckdüse austauschen.

3.2.5 Jährliche Wartung

Die Heizschlange entschwefeln und entrußen.

Die Brennstoffdüse (siehe Bild 14) reinigen bzw. ggf. austauschen.

Der Hochdruckreiniger muß jährlich durch einen Sachkundigen gemäß gemäß „Richtlinien für Flüssigkeitsstrahler“ geprüft werden (siehe Abschnitt 2.6.2).

Das Prüfergebnis muß in das Prüfprotokoll eingetragen werden.

3.2.6 Ölwechsel

Für den Ölwechsel beim Getriebe der Hochdruckpumpe folgende Ölsorte verwenden:

- Motoröl SAE 15 W/40.

Für den Ölwechsel beim Getriebe der Hochdruckpumpe wie folgt vorgehen:

- Den Ölmeßstab entfernen.
- Das Öl absaugen (beim Umgang mit Altöl den Umweltschutz beachten).
- Öl bis Markierung "MAX" des Ölmeßstabs auffüllen.

3.2.7 Entkalkung des Hochdruckreinigers

Bei verkalktem Hochdruckreiniger steigt der Rohrleitungswiderstand an und das Überströmventil födert einen Teil des Wassers in den Kreislauf der Pumpe.

Geprüft werden kann der Rohrleitungswiderstand in dem man das Wasser aus dem am weitesten vom Gerät entfernten Hochdruckanschluß ohne HD-Schlauch frei ausströmen läßt und am Manometer den Druck feststellt:

- Liegt der Rohrleitungswiderstand über 25 bar, so muß entkalkt werden.

HINWEIS Bei mehreren Rohrsträngen muß jeder Rohrstrang für sich geprüft werden.

VORSICHT Die Anwendungs- und Unfallverhütungsvorschrift, vor allem VBG 1, §§ 4, 14, -4 -47 sind zu beachten. (z. B. das Tragen von Handschuhen und Schutzbrille).

Zur Entkalkung dürfen nach gesetzlicher Vorschrift nur geprüfte Kesselsteinlösemittel (Kalklösesäure) mit Prüfzeichen verwendet werden.

Die beim Entkalken entstehenden Gase sind brennbar. Nicht rauchen! Für gute Belüftung sorgen! Ggf. Atemschutz tragen.

Für die Entkalkung des Hochdruckreinigers wie folgt vorgehen:

- Absperrhahn am Wasseranschluß (Wasserleitungsnetz) schließen.
- Hochdruckreiniger einschalten bis der Schwimmerbehälter leer gesaugt ist.
- 3 ltr. Entkalkungssäure in den Schwimmerkasten füllen.
- Absperrhahn am Wasseranschluß wieder öffnen.
- Hochdruckdüse abschrauben und separat entkalken.
- Das Strahlrohr in einen leeren Behälter (Fassungsvermögen ca. 20 l) einführen und Hochdruckreiniger einschalten. Sobald trübe Flüssigkeit aus der Handspritzpistole austritt, Hochdruckreiniger abschalten und 20 Minuten stehen lassen.
- Danach den Hochdruckreiniger so lange betreiben bis klares Wasser austritt. Den Betriebsdruck prüfen. Stellt sich der im Prüfprotokoll (Bestandteil des Lieferumfangs) eingetragene Betriebsdruck ein, ist die Entkalkung abgeschlossen. Andernfalls ist der Entkalkungsvorgang zu wiederholen. Das Hochdruckrohrleitungssystem kann mit entkalkt werden.

3.2.8 Überprüfen der Hochdruckschläuche

VORSICHT Hochdruckschläuche die abgenutzt sind, eine geringe Haltbarkeit haben, überaltert sind oder reparierte Hochdruckschläuche können Personen verletzt werden. Durch das Aufplatzen oder durch undichte Hochdruckschläuche kann heißes unter Hochdruck stehendes Wasser oder Wasserdampf austreten.

Vor jeder Inbetriebnahme der Hochdruckreiniger bei den Hochdruckschläuchen eine Sichtprüfung auf Beschädigung durchführen. Jeder Hochdruckschlauch muß den Sicherheitsvorschriften entsprechen und mit dem zulässigen Betriebsdruck, der zulässigen Betriebstemperatur, dem Herstellungsdatum und dem Hersteller gekennzeichnet sein.

Den Hochdruckschlauch bei geringsten Anzeichen auf Beschädigung ersetzen. Nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden (siehe Ersatzteilkatalog).

3.3 Instandsetzung der Hochdruckreiniger

VORSICHT Die Instandsetzung des Hochdruckreinigers darf nur von geschultem und qualifiziertem Fachpersonal durchgeführt werden.

Für die Instandsetzung des Hochdruckreinigers vom Typ HSC-ST (Gas) das mitgelieferte Technische Handbuch (Installation und Betriebsanleitung) vom Hersteller Weishaupt des Gasbrenners beachten.

3.3.1 Fehlersuche und -beseitigung

Für die Fehlersuche und -beseitigung sind nachfolgend mögliche Fehlerursachen aufgelistet.

Zur Fehlerbeseitigung die verunreinigten Teile (Sieb, Ventil usw.) reinigen. Defekte Teile austauschen. Hinweise für das Austauschen von beschädigten Teilen sind in Abschnitt 3.3.2 enthalten.

Hochdruckreiniger schaltet bei zu hoher Wassertemperatur ab

Der Hochdruckreiniger wird bei einer zu hohen Wassertemperatur (über 80° C) als Überhitzungsschutz abgeschaltet. Durch Drücken der Reset-Taste kann der Hochdruckreiniger wieder eingeschaltet werden. Nach einem solchen Störfall den Kundendienst des Herstellers verständigen.

Hochdruckreiniger läuft nicht an

Wenn der Hochdruckreiniger nicht anläuft, gibt es folgende mögliche Ursachen:

- Netzspannung fehlt.
- NOT-AUS-Taster ist nicht entriegelt.
- Elektrische Anschlußleitung defekt.
- Motor des Hochdruchreinigers ist überhitzt. Im Falle eines überhitzten Motors den Hochdruckreiniger abkühlen lassen. Danach das Gerät über Leuchttaster Pumpe Ein-Aus wieder einschalten.
- Motorschutzschalter F 2 hat ausgelöst.
- Maximumthermostat B 7 hat ausgelöst bzw. ist noch nicht entriegelt.
- Wasserstand im Schwimmerbehälter ist zu gering.
- Hauptschalter (Pumpe Ein-Aus) ist defekt.
- Schütz ist defekt (Abschaltverz. K 9, Stromstoßschalter K 1, Schütz K 6).
- Relais K 5 defekt.
- Wassermangelsicherung im Schwimmerbehälter ist defekt.
- Sicherung F 3 im Steuerstromkreis ist defekt.
- Steuertransformator im Schaltkasten ist defekt.
- Druckschalter (B 2, B 3) schalten nicht ein bzw. sind defekt.

Hochdruckreiniger schaltet bei geschlossener Handspritzpistole nicht mehr ab

Wenn der Hochdruckreiniger bei geschlosserner Handspritzpistole nicht mehr abschaltet, gibt es fogende Möglichkeiten:

- Druckregelventil ist verschmutzt oder defekt.
- Sicherheitsventil ist undicht oder defekt.
- Druckschalter (B 2, B 3) schalten nicht ab.
- Abschaltverzögerung K 9 defekt.
- Schütz K 6 defekt.

Hochdruckreiniger schaltet bei geschlossener Handspritzpistole ständig aus und ein

Wenn der Hochdruckreiniger bei geschlossener Handspritzpistole ständig aus- und einschaltet, gibt es fogende Möglichkeiten:

- Rohrleitungssystem oder Handspritzpistole undicht.
- Druckregelventil ist verschmutzt oder defekt.
- Sicherheitsventil ist undicht oder defekt.

Hochdruckreiniger kommt nicht auf vollen Druck

Wenn der Hochdruckreiniger nicht auf Druck kommt, gibt es fogende Möglichkeiten:

- Reinigungsmitteltank ist leer.
- Ungenügende Wasserzufuhr (siehe Abschnitt 2.2.5).
- Sieb im Schwimmerbehälter ist verschmutzt.
- Chemieventil ist undicht.
- Druckregelventil zu niedrig eingestellt oder defekt.
- Sicherheitsventil undicht oder defekt.
- Düse ist verunreinigt oder defekt.
- Ventile der Hochdruckpumpe sind verunreinigt oder defekt.
- Manschetten der Hochdruckpumpe sind defekt.

Ungenügende oder keine Reinigungsmittelförderung

Wenn ungenügend oder kein Reinigungsmittel gefördert wird, gibt es fogende Möglichkeiten:

- Chemieventil ist auf Stellung „0“.
- Tank leer oder Reinigungmittelfilter ist verstopft.
- Reinigungsmittelsaugschläuche, Chemieventil, Reinigungsmittelmagnetventil ist verstopft bzw. defekt.
- Ansaughöhe für Reinigungsmittel zu groß.
- Stromstoßschalter K 3 oder K 4 defekt.

Keine Wassererwärmung

Wenn beim Hochdruckreiniger das Wasser nicht erwärmt wird, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Thermostat ist in Position “0” oder defekt.
- Betriebsdruck ist unter 25 bar.
- Relais ist defekt.
- Schütz ist defekt.
- Elektroheizelement E 1 - E 4 defekt.

Keine Wassererwärmung und Flammenüberwachung hat ausgelöst

Wenn beim Hochdruckreiniger das Wasser nicht erwärmt wird und die Flammenüberwachung hat ausgelöst, gibt es folgende Möglichkeiten:

- Brennstofftank ist leer.
- Brennstoffmangel der Luft im Brennstoffsystem (Brennstoffleitungen überprüfen und automatisches Entlüftungsventil einbauen).
- Strömungswächter B 4 hat abgeschaltet (ausreichende Wasserzufuhr gemäß Abschnitt 2.2.5 sicherstellen bzw. Sieb im Schwimmerventil reinigen).
- Abgastemperaturbegrenzer B 7 hat abgeschaltet (entriegeln und Gerät überprüfen)
- Fotozelle verrußt bzw. defekt.
- Brennkammer verrußt.
- Stauscheibe verrußt.
- Brennstoffilter ist verunreinigt.
- Brennstoffdüse ist defekt.
- Zündelektroden sind falsch justiert oder defekt.
- Zündkabel ist defekt.
- Zündtransformator ist defekt.
- Kupplung zwischen Brennstoffpumpe und Brennermotor ist defekt.
- Brennstoffpumpe ist defekt.
- Brennstoffmangelsicherung in der Brennstoffpumpe verschmutzt oder defekt.
- Flammenüberwachung defekt
- Strömungswächter ist defekt.
- Magnetventil in der Brennstoffpumpe ist defekt.
- Brennermotor ist defekt.

3.3.2 Austausch von Bauteilen oder Komponenten

Die defekten Bauteile bzw. Komponenten gemäß den Darstellungen im Ersatzteilkatalog (siehe Abschnitt 5 und 6) austauschen.

Beim Austauschen nur vom Hersteller empfohlene Ersatzteile verwenden (siehe Ersatzteilkatalog im Anhang).